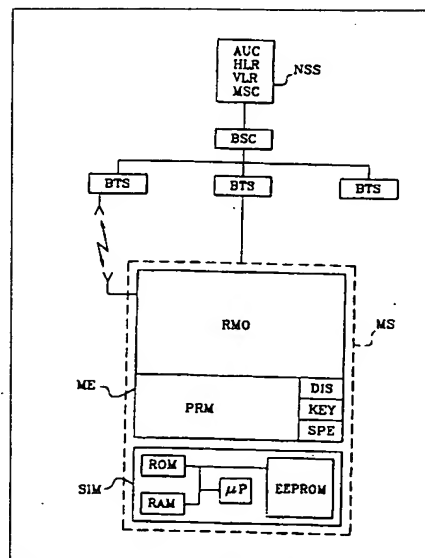


===== EPODOC =====

TI - Game playing mobile phone format
 AB - The mobile phone subscriber interface module receives information language charging inputs from a base station, and stores them in a card, allowing games to be played with an internal interpreter off line.
 PN - FR2775550 A 19990903
 AP - FR19990001318 19990204
 PR - FR19990001318 19990204
 PA - SCHLUMBERGER SYSTEMS & SERVICE (FR)
 IN - THIRIET FABIEN
 EC - G06F19/00B
 ICO - T04Q7/32A2R ; T04Q7/32A8 ; K63F300/40D ; T04M1/725F
 CT - EP0772367 A [X]; DE19610840 A [X]; EP0562890 A [A];
 EP0804046 A [A]; WO9740616 A [A]; DE19713965 A [XP]
 DT - *

===== WPI =====

TI - Game playing mobile phone format
 AB - FR2775550 NOVELTY - The mobile phone subscriber interface module receives information language charging inputs from a base station, and stores them in a card, allowing games to be played with an internal interpreter off line.
 - USE - Mobile telephones.
 - ADVANTAGE - Games can be played on a mobile telephone, and once charged into the Subscriber Interface Module the handset is off line.
 - DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The figure shows a schematic of the game storage and playing method
 - mobile phone ME
 - screen DIS
 - keyboard KEY
 - subscriber identification module SIM
 - memory EEPROM
 - (Dwg.1/1)
 PN - FR2775550 A1 19990903 DW199945 H04Q7/32 012pp
 PR - US19980028706 19980224
 PA - (SLMB) SCHLUMBERGER SYSTEMES SA
 IN - THIRIET F
 MC - W01-C01D3C W01-C01P9
 DC - W01
 IC - H04Q7/32
 AN - 1999-530350 [45]



<First Page Image>

THIS PAGE BLANK (USPTO)

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①1 N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 775 550

②1 N° d'enregistrement national : 99 01318

⑤1 Int Cl⁶ : H 04 Q 7/32

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 04.02.99.

③0 Priorité : 24.02.98 US 00028706.

④3 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 03.09.99 Bulletin 99/35.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Ce dernier n'a pas été
établi à la date de publication de la demande.*

⑥0 Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : SCHLUMBERGER SYSTEMES
Société anonyme — FR.

⑦2 Inventeur(s) : THIRIET FABIEN.

⑦3 Titulaire(s) :

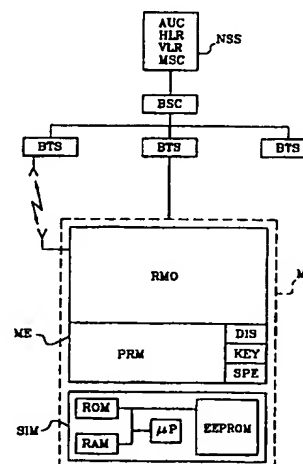
⑦4 Mandataire(s) : SCHLUMBERGER SYSTEMES.

⑤4 STATION MOBILE POUR L'EXECUTION DE PROGRAMMES DE JEU.

⑤7 L'invention concerne l'utilisation d'un équipement mo-
bile (ME) comprenant un écran (DIS), un clavier (KEY) et au
moins un haut-parleur (SPE) muni d'un module d'identité
abonné (SIM) comprenant un interpréteur de programmes
rédigés dans un langage informatique, dans un réseau de
télécommunications géré par un opérateur selon laquelle
utilisation :

- un programme de jeu écrit dans le langage informati-
que est chargé dans une mémoire (EEPROM) du module
d'identité abonné (SIM);
- le programme de jeu est interprété par l'interpréteur du-
dit langage informatique; et
- le programme de jeu est exécuté par l'équipement mo-
bile (ME).

L'invention s'applique en particulier aux téléphones mo-
biles.



FR 2 775 550 - A1



STATION MOBILE POUR L'EXECUTION DE PROGRAMMES DE JEU

L'invention concerne une utilisation d'un équipement mobile muni d'un module d'identité abonné pour l'exécution de programmes de jeu. Cette utilisation s'effectue au sein d'un réseau de
5 télécommunications, en particulier au sein de réseau de télécommunication public du type réseau GSM (Global System for Mobil communication).

De manière connue, les réseaux de télécommunication comprennent une pluralité de stations qui sont chargées, sur
10 instructions d'un opérateur gestionnaire du réseau, de fournir des services à des abonnés du réseau. Ces services sont classiquement des services de communication téléphonique. Toutefois, il s'agit parfois d'autres services ayant trait, par exemple, à des opérations bancaires ou des fonctions de messagerie.

15 A cet effet, les abonnés du réseau, qui disposent d'un téléphone mobile, reçoivent et émettent des messages à l'une des stations précitées.

Bien souvent, ces messages comportent des informations relatives à l'autorisation, pour l'utilisateur destinataire, d'accéder à tel ou tel
20 service, des informations relatives à la suppression de droits d'accès préalablement accordés, ou encore, des messages relatifs à la modification desdits droits, notamment, par extension à de nouveaux services.

C'est la raison pour laquelle ces messages ou, à tout le moins,
25 certaines informations contenues dans ces messages, sont sécurisés.

A cet effet, ces informations sont chargés dans un module de sécurité associé au téléphone. En pratique, ces modules de sécurité sont détachables de l'appareil. Il s'agit de modules d'identité abonné SIM (Subscriber Identification Module) notamment au format carte à
30 puce ou jeton. Ces modules contrôlent notamment l'accès aux services

proposés par l'opérateur et possèdent, en ce qui concerne leurs versions les plus récentes, un interpréteur de programmes rédigés dans un langage informatique de haut niveau du type Java. Les SIM sont décrits dans la norme GSM 11.11 de juillet 1996 version 5.3.0 issue par l'ETSI
5 (European Telecommunications Standards Institute) dont le contenu est incorporé à la présente description, par citation de référence. Des informations complémentaires sur les SIM, ainsi que des informations sur l'interpréteur sont données dans la demande de brevet US déposée le 24 octobre 1997 sous le numéro 08/957,512 dont le contenu est
10 incorporé à la présente description par citation de référence.

Considérant ce qui précède, l'invention a pour objet une utilisation d'un équipement mobile comprenant un écran, un clavier et au moins un haut-parleur muni d'un module d'identité abonné comprenant un interpréteur de programmes rédigés dans un langage
15 informatique, dans un réseau de télécommunications géré par un opérateur selon laquelle utilisation :

- un programme de jeu écrit dans le langage informatique est chargé dans une mémoire du module d'identité abonné ;
- le programme de jeu est interprété par l'interpréteur dudit
20 langage informatique ; et
- le programme de jeu est exécuté par l'équipement mobile.

Selon les modes de réalisation de l'invention, le programme de jeu est transmis par une station de base du réseau à l'équipement mobile ou le programme de jeu est chargé dans la mémoire du module
25 d'identité abonné au cours d'une étape de personnalisation dudit module.

En particulier, le réseau est le réseau GSM, l'équipement mobile est un téléphone mobile, le module d'identification abonné est au format carte; le langage informatique est un langage Java et
30 l'interpréteur est un interpréteur Java.

Dans des modes de réalisation avantageux de l'invention, l'abonné introduit son module d'identification abonné dans l'équipement mobile, l'abonné saisit un numéro d'identification au clavier de l'équipement mobile et, pour l'exécution du programme de jeu, l'abonné donne une instruction de jeu au clavier de l'équipement mobile. Par ailleurs, l'opérateur permet le chargement du programme de jeu dans le module d'identité abonné lorsque l'abonné a utilisé des services proposés par l'opérateur un certain nombre de fois ou pendant un certain temps, notamment lorsque ledit abonné a consommé un nombre donné d'unités téléphoniques. Lorsque le programme de jeu est chargé, il est conservé dans une mémoire du module. On notera enfin que le téléphone mobile, muni du module, comporte avantageusement une indication selon laquelle le programme de jeu est effectivement conservé dans ladite mémoire, que le programme de jeu transmis au module sécurisé est authentifié, et que le jeu est joué off-line.

La description qui va suivre, et qui ne comporte aucun caractère limitatif, permettra de mieux comprendre la manière dont l'invention peut être mise en pratique.

Elle est rédigée au regard des dessins annexés, dans lesquels :

- la figure 1 schématise les différents moyens mis en oeuvre dans l'invention.

Un réseau de télécommunication selon l'invention est géré par un opérateur du type France Télécom. Un tel réseau comporte différents éléments.

Il s'agit notamment, dans le cas du réseau GSM, d'un sous-système réseau NSS (Network SubSystem), d'un ensemble d'au moins une, en pratique plusieurs stations de base BTS (Base Transceiver Station), d'un ou plusieurs contrôleurs de stations de base BSC (Base Station Controller) et de terminaux ou stations mobiles MS (Mobil Station).

Le sous-système réseau NSS comprend un commutateur du réseau MSC (Mobil Switching Centre), un enregistreur de location des visiteurs VLR (Visitor Location Register), un enregistreur de localisation nominal HLR (Home Location Register) et un centre d'authentification des abonnés AUC (Authentication Centre).

Le livre « GSM-Réseau et services » publié par Massen en août 1997, seconde édition, par J. Tisal donne des explications additionnelles sur les éléments précités.

Les stations mobiles MS comprennent chacune un équipement mobile ME (Mobil Equipment) et un module d'identité d'abonné SIM (Subscriber Identity Module).

L'équipement mobile ME comprend un module radio RMO (Radio Module), un module de traitement PRM (Processing Module), un écran DIS (DISplay), un clavier KEY (KEYboard) et au moins un haut-parleur SPE (SPEaker).

Le module d'identité abonné SIM comprend un microprocesseur μ P, une mémoire programme de type non volatile ROM (Read Only Memory), une mémoire de travail de type volatile RAM (Random Access Memory) et une mémoire de données du type électriquement effaçable et programmable du type Flash PROM ou EEPROM (Electrically Erasable PROGRAMmable Memory).

Dans l'invention, le module d'identité abonné SIM comprend en outre un interpréteur susceptible de permettre l'exécution de programmes écrits dans un langage informatique de haut niveau. Il s'agit, en particulier, d'un interpréteur de langage Java enregistré dans la mémoire ROM du module SIM.

Chaque module d'identité abonné SIM est personnalisé avant sa mise dans le commerce. Cette personnalisation consiste à préparer le module à ses fonctions ultimes. Notamment, lors de la personnalisation, les programmes, qui vont gérer les fonctions du module SIM, sont

enregistrés dans les différentes mémoires (ROM, RAM, EEPROM) de celui-ci. Parmi ces programmes, certains sont des programmes applicatifs ou applets.

Les abonnés du réseau sont enregistrés en tant que tels dans une
5 base de données de l'enregistreur de localisation nominal HLR. Chaque abonné est susceptible d'accéder à un ou plusieurs services. Les services auxquels a droit un abonné sont de même enregistrés dans la base de données de l'enregistreur de localisation nominal HLR.

Aussi, lorsqu'un abonné identifié par son module d'identité SIM
10 désire par exemple entrer en communication avec un autre abonné, il introduit son module d'identité SIM dans l'équipement mobile, en pratique un téléphone mobile, puis il met ledit téléphone mobile en service. Le module de traitement PRM de ce téléphone ME va alors vérifier la présence du module SIM. Il demande ensuite à l'abonné de
15 s'identifier une première fois en entrant son code personnel (PIN code) au clavier. Ce code est comparé, par le microprocesseur du module SIM, au code contenu dans la mémoire ROM du module SIM et, dans le cas d'une coïncidence, l'abonné peut faire usage du téléphone. Une seconde identification est toutefois effectuée lorsque l'abonné désire
20 effectivement avoir accès à un service du réseau. A cet effet, le réseau demande alors au terminal de fournir, dans un premier temps, le numéro de l'abonné qui est son numéro d'abonnement. Ce numéro d'abonnement est transmis au sous-système réseau NSS, par l'intermédiaire du module radio RMO, d'une station de base BTS et d'un
25 contrôleur de stations BSC, à l'enregistreur de localisation nominal HLR du sous-système réseau NSS. Puis, dans un second temps, le réseau demande à l'abonné de prouver son identité en utilisant un algorithme inscrit dans un espace mémoire du SIM protégé en lecture. Le résultat d'un calcul circule jusqu'au centre qui contient la clé secrète de
30 l'abonné. Cette clé y est cependant inscrite sous un format codé que

seul peut décrypter le centre d'authentification. Ainsi, pour chacune des demandes d'autorisation d'accès à un service particulier, un contrôle de l'identité de l'abonné est effectué au sein du centre d'authentification AUC.

- 5 Dans l'invention, l'abonné fait exécuter, sous certaines conditions, par sa station mobile MS, un ou plusieurs programmes de jeu.

A cet effet, une fois que l'abonné a été identifié, un programme de jeu est transmis par le contrôleur de station BSC, à une station de base
10 BTS. La station de base BTS transmet alors le programme au module radio RMO du téléphone mobile MS muni de son module d'identification abonné SIM. Le module de traitement PRM du téléphone mobile MS charge alors le programme de jeu dans le module d'identification abonné SIM. Le programme téléchargé est alors enregistré dans la
15 mémoire EEPROM du module SIM et ajouté, le cas échéant, aux programmes de jeu déjà présents dans cette mémoire.

Lorsque que l'abonné souhaite faire exécuter son programme de jeu par le téléphone mobile MS, il donne une instruction de jeu en pressant par exemple une touche du clavier KEY dudit téléphone.

- 20 Cette instruction de jeu peut consister en un choix de l'abonné parmi les jeux disponibles présentés à l'écran DIS du téléphone mobile.

Cette instruction peut conduire le module de traitement PRM à vérifier qu'il existe au moins un programme de jeu disponible dans la mémoire EEPROM du module SIM. Dans le cas où plusieurs
25 programmes de jeu sont disponibles, ces programmes sont présentés à l'écran DIS du téléphone mobile, notamment sous la forme d'une icône, afin que l'abonné fasse son choix.

- Le programme de jeu choisi est alors exécuté par le téléphone mobile MS après avoir été interprété par l'interpréteur du module SIM.
30 A cet effet, l'écran DIS, le clavier KEY et le haut parleur SPE du

téléphone mobile MS, contrôlés par le module de traitement PRM lui-même par le module SIM, permettent, respectivement, l'affichage, les entrées commandes et le rendu du son utiles pour l'exécution du jeu. L'abonné, selon les indications visuelles de jeu présentées à l'écran DIS
5 et selon les indications sonores traduites par le haut-parleur SPE, presse certains boutons du clavier KEY et intervient ainsi sur le déroulement du programme de jeu et joue.

On notera que l'exécution du programme de jeu s'effectue off line.

Lorsque l'exécution du programme de jeu est terminée, ou alors,
10 lorsque l'abonné souhaite interrompre cette exécution, une instruction est transmise à cet effet, via le téléphone mobile, au module SIM.

Dans un mode de mise en oeuvre particulièrement intéressant de l'invention, l'opérateur permet le téléchargement direct des programmes de jeux dans le module SIM de l'abonné lorsque ledit abonné a utilisé
15 les services proposés par l'opérateur un certain nombre de fois ou pendant un certain temps. Par exemple, lorsque l'abonné a consommé un certain nombre n unités téléphoniques, l'opérateur télécharge un jeu dans le module SIM de l'abonné. Ce programme de jeu peut alors être exécuté lorsque l'abonné le souhaite.

20 Dans un autre mode de réalisation de l'invention, un ou plusieurs programmes de jeu sont chargés dans la mémoire EEPROM du module d'identité abonné SIM au cours de l'étape de personnalisation dudit module, préalablement à sa mise dans le commerce. Ainsi, l'opérateur peut notamment promouvoir le lancement de nouveaux produits avec
25 des programmes de jeux.

On notera que le fait que le programme de jeu soit enregistré dans la mémoire du module SIM associé à l'abonné empêche toute fraude vis-à-vis des programmes de jeu. Ceux-ci sont exécutables uniquement par l'abonné et ne sont jamais transférés en tant que tels dans le terminal.
30 Il ne peuvent donc être copiés. Le module SIM est le support du

programme de jeu. Ce programme peut donc être exécuté, par le module, sur un autre téléphone portable, du moment que ledit module SIM est couplé à cet autre téléphone portable.

REVENDEICATIONS

1. Utilisation d'un équipement mobile (ME) comprenant un écran (DIS), un clavier (KEY) et au moins un haut-parleur (SPE) muni d'un module d'identité abonné (SIM) comprenant un interpréteur de programmes rédigés dans un langage informatique, dans un réseau de télécommunications géré par un opérateur selon laquelle utilisation :

- un programme de jeu écrit dans le langage informatique est chargé dans une mémoire (EEPROM) du module d'identité abonné (SIM) ;
- 10 - le programme de jeu est interprété par l'interpréteur dudit langage informatique ; et
- le programme de jeu est exécuté par l'équipement mobile (ME).

2. Utilisation selon la revendication 1, caractérisée en ce que le programme de jeu est transmis par une station de base (BTS) du réseau à l'équipement mobile (ME).

3. Utilisation selon la revendication 1, caractérisée en ce que le programme de jeu est chargé dans la mémoire (EEPROM) du module d'identité abonné (SIM) au cours d'une étape de personnalisation dudit module.

20 4. Utilisation selon la revendication 1, caractérisée en ce que le réseau est le réseau GSM.

5. Utilisation selon la revendication 1, caractérisée en ce que l'équipement mobile (ME) est un téléphone mobile.

25 6. Utilisation selon la revendication 1, caractérisée en ce que le module d'identification abonné (SIM) est au format carte.

7. Utilisation selon la revendication 1, caractérisé en ce que le langage informatique est un langage Java et en ce que l'interpréteur est un interpréteur Java.

30 8. Utilisation selon la revendication 1, caractérisée en ce que l'abonné introduit son module d'identification abonné (SIM) dans

l'équipement mobile (ME) et en ce que l'abonné saisit un numéro d'identification au clavier (KEY) de l'équipement mobile (ME).

9. Utilisation selon la revendication 1, caractérisée en ce que, pour l'exécution du programme de jeu, l'abonné donne une instruction
5 de jeu au clavier (KEY) de l'équipement mobile (ME).

10. Utilisation selon la revendication 2, caractérisée en ce que l'opérateur permet le chargement du programme de jeu dans le module d'identité abonné (SIM) lorsque l'abonné a utilisé des services proposés par l'opérateur un certain nombre de fois ou pendant un certain temps.

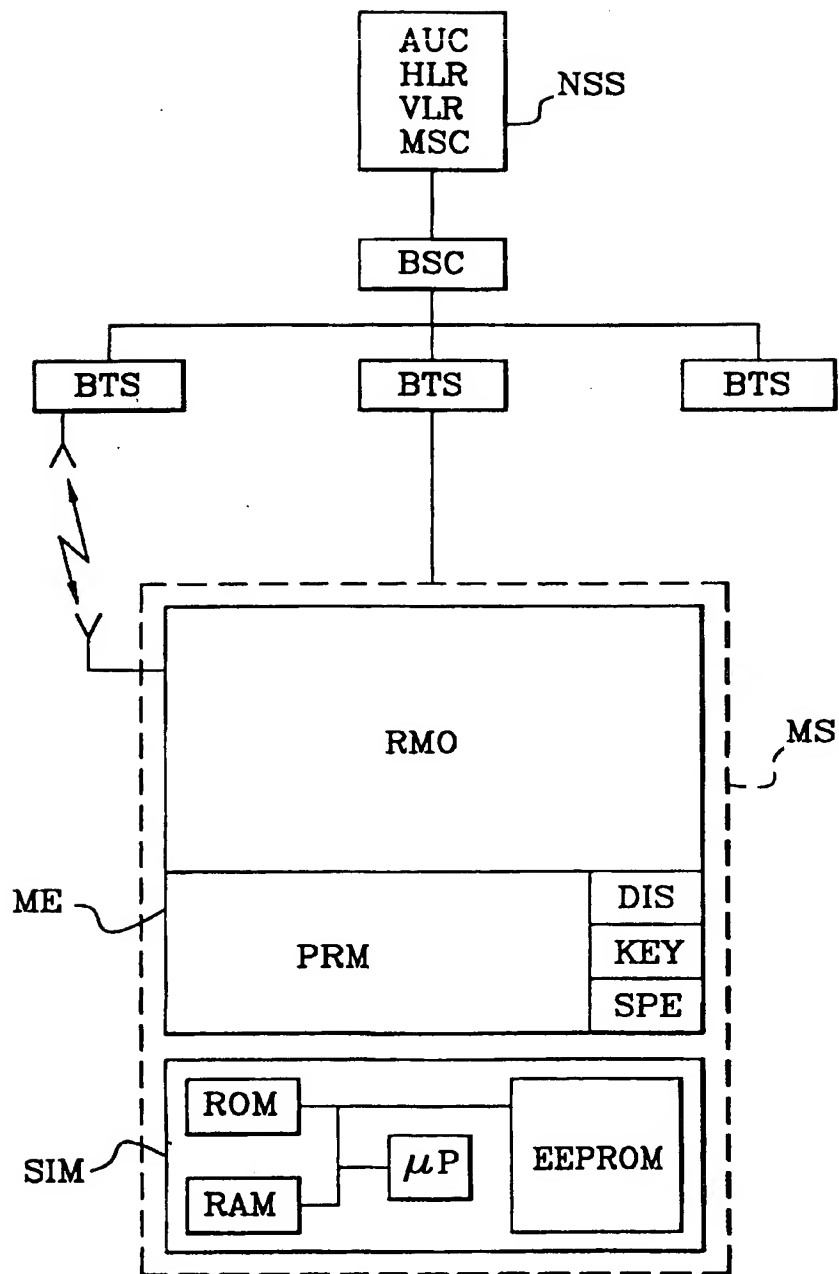
10 11. Utilisation selon la revendication 10, caractérisée en ce que l'opérateur permet le chargement du programme de jeu dans la mémoire (EEPROM) du module d'identité abonné (SIM) lorsque ledit abonné a consommé un nombre donné d'unités téléphoniques.

12. Utilisation selon la revendication 2, selon laquelle, lorsque le
15 programme de jeu est chargé dans le programme de jeu est conservé dans une mémoire du module sécurisé et selon laquelle le téléphone mobile, muni dudit module, comporte une indication selon laquelle le programme de jeu est effectivement conservé dans ladite mémoire.

13. Utilisation selon la revendication 1, selon laquelle le jeu est
20 joué.

14. Utilisation selon la revendication 1, selon laquelle le jeu est joué off-line.

1/1

**FIG.1**